

GUÍA DE DISEÑO PARA ESTABLECIMIENTOS HOSPITALARIOS DE MEDIANA COMPLEJIDAD

2019

D.- Relaciones funcionales y unidades

D.402. Laboratorio y unidad de medicina transfucional (UMT)



Subsecretaría de Redes Asistenciales
División de Inversiones
Departamento de Arquitectura
Revisión 0.1

MINISTERIO DE SALUD. *Guía de Diseño para Establecimientos Hospitalarios de Mediana Complejidad*, 2019. Todos los derechos reservados. Este material puede ser reproducido total o parcialmente para fines de difusión y capacitación. Prohibida su venta.

ISBN:

1a Edición. Noviembre 2019

Santiago de Chile

Contenido

	Referencias normativas y bibliográficas.....	3
1.	Generalidades.....	4
1.1.	Antecedentes	4
1.2.	Introducción	4
1.3.	Contexto.....	4
2.	Composición programática.....	7
2.1.	Laboratorio.....	7
2.2.	Unidad de Medicina Transfusional (UMT)	9
3.	Criterios de diseño	10
3.1.	Criterios de localización	10
3.2.	Descripción General de Áreas Flujograma funcional	11
3.3.	Criterios de diseño de ambiente físico	13
4.	Recintos tipo.....	18
5.	Anexos:	20
5.1.	Referencia espacial	20
5.2.	Equipamiento relevante.....	20



Referencias normativas y bibliográficas

- “Orientaciones técnicas para el diseño de anteproyectos de establecimientos de salud en hospitales complejos”, documento aprobado mediante Resolución Exenta N° 34 de 09 de marzo del 2018.
- Decreto 20/2011. Aprueba reglamento de laboratorios clínicos. Subsecretaría de Salud Pública. Ministerio de Salud.
- Precauciones universales con sangre y fluidos corporales. Actualización de circular 3F 17 1988. Circular 3F/68 MINSAL 1989.
- Recomendaciones para la etapa Pre-analítica, analítica y post-analítica en las prestaciones de coagulación Dpto. Laboratorio Biomédico Nacional y de Referencia. Instituto de Salud Pública de Chile.
- Reglamento sobre manejo de Residuos de Establecimientos de Atención de Salud- Ministerios de Salud. Decreto N°06 del 23 de Febrero de 2009
- Reglamento sanitario sobre el manejo de Residuos de Establecimientos de Atención de Salud (REAS), 2003, del Ministerio de Salud.
- Reglamento Sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, 2003 (D.S. N°148/04)
- Normas Técnicas para el control y la eliminación de la Tuberculosis, Minsal 2014.
- Manual de Organización y Procedimientos del Programa Nacional de Control y Eliminación de la Tuberculosis, Minsal 2014.
- Ord N°1839 / 0909. Política Nacional de Servicios de Sangre, 2008, Ministerio de Salud.
- Decreto N° 58 Norma Técnica Básica de Autorización Sanitaria para establecimientos de Salud, Anexo 1 Atención Cerrada.

1. Generalidades

1.1. Antecedentes

Esta “*Guía de Diseño para Establecimientos Hospitalarios de Mediana Complejidad*” ha sido desarrollada por la Subsecretaría de Redes Asistenciales, a través del Departamento de Arquitectura, dependiente de la División de Inversiones, en conjunto con otros Departamentos y Divisiones de este Ministerio, mediante un proceso de consulta y trabajo colaborativo durante los años 2018 y 2019. El objetivo de esta Guía es facilitar el proceso de planificación y diseño para los equipos de proyectistas, gestores de proyecto y también para los usuarios finales de los proyectos de infraestructura.

1.2. Introducción

El presente documento debe leerse en conjunto con los requisitos genéricos y los componentes estándar de la presente Guía, descritos en:

- A. OBJETIVOS
- B. GENERALIDADES
- C. CRITERIOS DE PARTIDO GENERAL Y ANTEPROYECTO DE ARQUITECTURA
- D. RELACIONES FUNCIONALES Y UNIDADES
- E. FICHAS DE RECINTOS

El componente **D. RELACIONES FUNCIONALES Y UNIDADES** de la “*Guía de Diseño para Establecimientos Hospitalarios de Mediana Complejidad*”, describe los requisitos específicos para la planificación y el diseño de cada área del proyecto, los que se complementan estrechamente con las FICHAS DE RECINTOS TIPO:

- D.100 Área de Atención Abierta
- D.200 Área de Atención Cerrada
- D.300 Área de Atención Crítica
- D.400 Área de Apoyo Diagnóstico y Terapéutico**

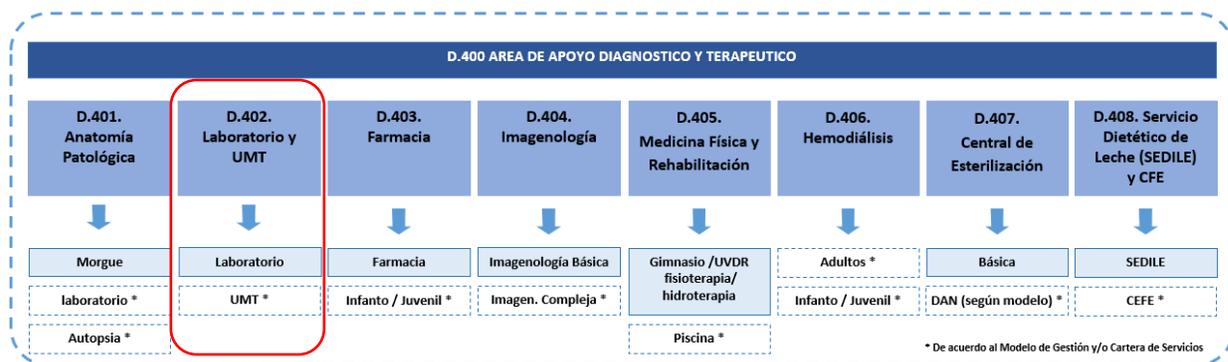
Desarrollándose en el presente documento **D.402. Laboratorio y unidad de medicina transfusional (UMT)**, que contempla los componentes que se especifican en cada documento:

- D.401. Anatomía Patológica
- D.402. Laboratorio y unidad de medicina transfusional (UMT)**
- D.403. Farmacia
- D.404. Imagenología
- D.405. Medicina Física y Rehabilitación
- D.406. Hemodiálisis
- D.407. Central de Esterilización
- D.408. Servicio Dietético de Leche y Central de Fórmulas Enterales (SEDILE y CEFE)

1.3. Contexto

El **Área de Apoyo Diagnóstico y Terapéutico (D.400)**, posee una organización que se puede graficar en el siguiente esquema, en el cual se inserta **D.402. Laboratorio y unidad de medicina transfusional (UMT)**:

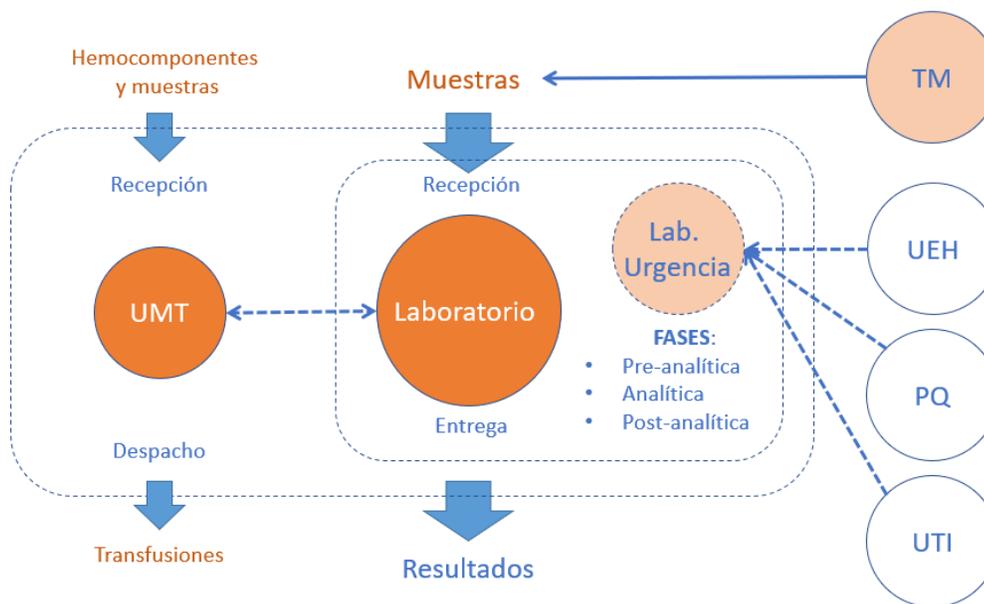
Ilustración 1.- D.400 Área de Apoyo Diagnóstico y Terapéutico



Fuente: Elaboración propia

La Unidad de **Laboratorio y UMT** en los Hospitales de Mediana Complejidad considera un Laboratorio Clínico e incorpora en él, una Unidad de Medicina Transfusional (UMT) Básica, de acuerdo con el modelo de gestión y la cartera de servicios del establecimiento.

Ilustración 2.- D.402. Laboratorio y UMT



Fuente: Elaboración propia

Laboratorio Clínico:

El **laboratorio clínico** realiza las exploraciones analíticas precisas para el diagnóstico médico, incluyendo la ejecución e informe de los exámenes. Es un servicio centralizado, en el que se reúne toda la tecnología y personal especializados necesarios para el análisis de todas las muestras que se le remitan de sangre, orina, líquido cefalorraquídeo, exudados, esputos o cualquier otro producto orgánico. El laboratorio realizará estudios tanto para pacientes de la atención secundaria (ambulatorios), atención terciaria (hospitalizados), atención primaria (consultorios), como de la atención de urgencias (UEH) y de la UPC y la Unidad de Pabellón.

Se pueden realizar exámenes en las áreas de: hematología, bioquímica, endocrinología, biología molecular, inmunológicos, microbiológicos, parasitológicos, virológicos, citológicos, histopatológicos y toxicológicos.

El funcionamiento del Laboratorio clínico es de 24 hr., todos los días del año, para el cual puede quedar un **Laboratorio de Urgencia**, con personal tecnólogo en turno para exámenes urgentes.

El laboratorio recibe muestras desde la atención cerrada, la atención abierta, Urgencias (UEH) y desde la red asistencial. En general el laboratorio no recibe pacientes directamente, sino que cuenta con un área destinada para la **toma de las muestras (TM)** en el sector ambulatorio. La recolección se realiza en horario diurno y se transportan mediante carros, canastillos o coolers al Laboratorio. Para atención cerrada y urgencia, la toma de muestra se efectúa directamente en el servicio demandante y se transporta del mismo modo, dependiendo del volumen, o vía correo neumático cuando éstas son esporádicas. En todos los casos los resultados serán enviados por medios electrónicos; incluso la entrega a pacientes ambulatorios puede hacerse digitalmente y no en ventanilla de entrega.

Unidad de Medicina Transfusional (UMT)

La política nacional de servicios de sangre del Ministerio de Salud¹ establece un sistema de provisión de sangre coordinado y seguro mediante un conjunto de unidades especializadas, encargadas de las distintas fases del proceso, que va desde la promoción de la donación voluntaria altruista y repetida hasta la transfusión de un componente sanguíneo a un receptor. El Programa está constituido por cuatro Centros de Sangre nacionales y Unidades de Medicina Transfusional (UMT) adscritas a los hospitales.

Las **Unidades de Medicina Transfusional (UMT)** proporcionan apoyo clínico a la terapia del paciente y ejecutan las funciones relacionadas con la transfusión sanguínea. La principal misión de la UMT es entregar los componentes sanguíneos para una terapia transfusional de calidad, clínicamente indicada y costo eficiente. Para ello realiza las pruebas pre transfusionales y los estudios inmuno-hematológicos pertinentes; despacha e instala los componentes sanguíneos o los entrega a otro profesional de salud responsable; efectúa la evaluación post transfusional y los procedimientos de trazabilidad y hemovigilancia que corresponden a la etapa transfusional y post transfusional.

El modelo descrito, considera que la colecta de sangre corresponde a los centros de sangre, sin embargo, eventualmente en los algunos hospitales también se reciben **donaciones** en eventos de campañas de recolección, por lo que podrían recibir estos importantes flujos de pacientes, no necesariamente en dependencias de la UMT, se pueden usar otros espacios del establecimiento o externos. En todo caso, las UMT de hospitales ubicados en zonas extremas o que no cuentan con Centro de Sangre Regional, también pueden hacerse cargo de la recolección y producción de productos sanguíneos, asumiendo el rol de bancos de sangre.

Es por lo anterior que no está definido que la **Unidad de Medicina Transfusional (UMT)** no considera que existan áreas de donantes para los establecimientos hospitalarios de mediana complejidad, salvo en casos excepcionales donde no se cuente con Banco de Sangre Regional.

Está indicado que, en Hospitales de Mediana Complejidad se puede contemplar en la Unidad de Laboratorio Clínico, un área una **UMT Básica**.

¹ Política Nacional de Servicios de Sangre, 2009, Ministerio de Salud

2. Composición programática

Desarrollándose en el presente documento **“D.402. Laboratorio y UMT”**, dependiente del Área de Apoyo Diagnóstico y Terapéutico (D.400), y considera las siguientes áreas:

- **Laboratorio con la Toma de muestras**
- **UMT**

2.1. Laboratorio

En cuanto a la distribución interna de un **Laboratorio Clínico (B.402)**, las áreas y recintos se definen de acuerdo con la cartera de servicios, la red asistencial y el nivel de complejidad de cada hospital, pudiendo distinguir las siguientes áreas programáticas:

1) ÁREA ADMINISTRATIVA

Considera todas las oficinas administrativas del laboratorio separadas e independientes de las áreas técnicas del Laboratorio. Dependiendo del modelo de gestión del establecimiento, aquí se incluirán las oficinas de la jefatura, oficina de calidad, oficinas de los profesionales que lo requieran, salas de reunión, secretaría y archivo, bodegas, etc.

2) FASE PRE-ANALITICA:

Toma de Muestras

Esta área requiere la siguiente composición programática:

Área pública

Sala de espera de pacientes dimensionada para la hora punta de atenciones que se produce a temprana hora de la mañana (dada principalmente por la necesidad de ayuno de una gran cantidad de exámenes).

Incluye además recepción, baños universales y sala de entrevista de pacientes.

Área técnica

- Cubículos de toma de muestra ambulatoria adulto
- Box de toma de muestra pediátrico (con camilla)
- Box de toma de muestras con camilla y con condiciones especiales (ventilación e iluminación natural, para pacientes descompensados adultos, TBC u otros)
- Baño de toma de muestra (con mecanismo de aseo genital)

Área de apoyo técnico

Incluye las áreas sucia y limpia (incorporadas en los distintos recintos); espacios de acopio temporal de muestras (refrigerado), recintos de aseo y depósito transitorio de residuos, bodegas de insumos, servicios higiénicos del personal.

Recepción de Muestras (en Laboratorio):

- Recepción de muestras y preparación, con estación/es de correo neumático.
- Área de centrifugado

3) FASE ANALÍTICA:

Áreas Técnicas de procesamiento

Las salas de procesamiento de exámenes se organizan en áreas de procesamiento especializadas por tipo de examen, en cumplimiento de los requisitos de seguridad y ambientales de cada sala. Sin embargo, la tendencia actual en laboratorios de gran volumen de prestaciones, es que su diseño incorpore un alto grado de automatización de sus áreas y una mayor polivalencia de los equipos, por lo que se consideran apropiadas **plantas libres**, flexibles, capaces de adaptarse a la reformulación de su lay-out de mobiliario y equipamiento con regularidad. Esto porque el equipamiento suele estar en comodato con el hospital por periodos limitados de tiempo, pudiendo requerirse cambio de proveedor del equipamiento. El laboratorio principal suele además componerse de **un equipo preanalítico modular** (robot) al que se le pueden agregar una cantidad variable de módulos.

Hay que considerar sí, que ciertas áreas de procesos requieren estar en recintos, separados de la planta libre, pues tienen exigencias por NTB de renovación y filtrado de aire, temperatura, aislamiento u otros, como son: **Biología Molecular, Microbiología, VDRL, Parasitología y TBC.**

Entendiendo que los equipos preanalíticos y analíticos resuelven el gran volumen de la demanda, el Laboratorio dispone de áreas de procesamiento de acuerdo a su cartera de servicios, que pueden agruparse de acuerdo a un lay-out integrado según el equipamiento que se disponga, en las siguientes áreas:

Planta libre, diferenciando las siguientes áreas:

- Laboratorio de Bioquímica (opción de equipo preanalítico y analítico)
- Hormonas (Endocrinología)
- Hematología / coagulación
- Orina
- Microbiología

Recintos cerrados independientes (con requerimientos específicos de condiciones ambientales):

- Sección Bacteriología
- Sección Parasitología
- Sección de Tuberculosis (TBC)
- Sección VDRL (Serología)
- Inmunología
- Virología
- Biología Molecular

Otros:

- Sala de refrigeración
- Laboratorio urgencia (en la mediana complejidad se puede abordar sólo desde la diferenciación del proceso, es decir, un flujo abreviado paralelo en las mismas áreas de procesamiento)

4) FASE POST-ANALÍTICA:

Considera la zona para emitir los informes, y su validación técnica, se puede realizar en una sala centralizada o en cada sección: Área Hematología y Química Clínica, y el Área Microbiología. Requiere de mesones, computadores e impresoras.

Considera la entrega de exámenes, que puede estar asociada a la Toma de muestras, o se debe disponer de un espacio para la entrega de los resultados. Hoy en día se está aplicando la entrega digital de exámenes (por internet), y el volumen puede llegar a reducirse considerablemente. Sin embargo, de todas formas, existen diversos exámenes de notificación personalizada, como VIH, que incluso requieren siempre de una entrevista directa con el paciente por parte del personal de salud, así como para los pacientes que no tengan correo electrónico o vivan en áreas rurales. Para esto se dispone de un recinto privado de entrevista en el sector de entrega de exámenes o en Toma de muestras si éstos están integrados. Igualmente puede corresponder la notificación por el médico tratante en consulta.

5) ÁREAS DE APOYO TÉCNICO (TRANSVERSAL)

Áreas delimitadas para descontaminación (en caso de no utilizarse material descartable) y lavado de material de laboratorio.

Áreas de almacenamiento separadas para; reactivos y muestras, bodegas de insumos, preparación de reactivos, medios de cultivo y otros materiales, distribuidos en las distintas áreas.

Recintos o áreas destinadas a equipos de tratamiento de agua, particularmente para el sector de Bioquímica.

Considerar recintos asociados al sistema de TICs que soportan el sistema digital del Laboratorio (servidores, racks..).

El laboratorio deberá disponer, además, de recintos de aseo, depósito transitorio de residuos, residencia o estar para el personal en turno y sus servicios higiénicos.

2.2. Unidad de Medicina Transfusional (UMT)

La Unidad de Medicina Transfusional (UMT) en Hospitales de Mediana Complejidad por lo general cuenta con Centro de Sangre Regional, y está inserta dentro de la Unidad de Laboratorio, por lo que no requiere de muchos recintos y comparte varios con Laboratorio.

En cuanto a la distribución interna de la **Unidad de Medicina Transfusional (UMT)** dentro del Laboratorio Clínico (B.402), las áreas y recintos se definen de acuerdo con la cartera de servicios, la red asistencial y el nivel de complejidad de cada hospital, pudiendo distinguir las siguientes áreas programáticas:

Área administrativa: compuesta por un Módulo de trabajo, para el Tecnólogo Médico.

Área Técnica de procesamiento: Considera las siguientes áreas (en uno o dos recintos) según PMA:

- Recepción de Hemo componentes y muestras (por Técnico TENS)
- Clasificación del paciente
- Sección Inmuno-Hematología c/ refrigerador(es)
- Almacenamiento de Hemo-componentes c/ refrigerador(es)
- Preparación y despacho de transfusiones
- Informes (área de mesón)

Otros recintos compartidos con Laboratorio:

- Secretaría y archivo, oficinas de coordinación u otro que defina el modelo de gestión del establecimiento.
- Sala de reuniones y estar del personal o residencia si corresponde al modelo.
- Baños para el personal, casilleros.
- Sala espera público, como el volumen de público es menor, se optimiza con Laboratorio.
- Área de apoyo técnico: bodegas de insumos, zonas de lavado de material, depósito transitorio de residuos y espacio de material e implementos de aseo.

Transfusión: se envían los Hemo-componentes para ser transfundidos a la UEH, UPC, Hospitalización, Pabellones Quirúrgicos, Ambulatorio (Hospital de Día) u otra unidad que se determine.

3. Criterios de diseño

La Unidad de **“D.402. Laboratorio y UMT”**, está compuesta de dos partes principales, las que se detallan en los siguientes puntos.

- **Laboratorio y la Toma de muestras**
- **UMT**

3.1. Criterios de localización

Laboratorio Clínico:

El criterio general de localización relativa de una Unidad de apoyo del hospital está dado por su relación con sus unidades mayormente demandantes. Por una parte, el flujo de mayor volumen es el de la toma de muestras de la atención ambulatoria, que se realiza centralizadamente y se trasladan en carros en horarios programados, por lo que no es tan relevante su cercanía (no es de alta frecuencia). En cambio, desde la unidad de emergencia hospitalaria (UEH), Unidades de pacientes críticos (UPC), pabellones quirúrgicos y cualquier otro origen interno, el volumen es menor, pero de alta frecuencia ya que la muestra se traslada casi individualmente. En este sentido, para estas unidades más demandantes (en alta frecuencia y bajo volumen) del Laboratorio, se diseñan dispositivos de correo neumático entre los múltiples puntos de origen y recepción de muestras del laboratorio, capaces de transportar con gran rapidez. Siendo así de independiente de los servicios del hospital, la ubicación del laboratorio es relativamente indiferente.

Por otro lado, dado que el laboratorio no tiene contacto con el público externo, puede ubicarse en un sector interno del hospital, sin conexión a circulaciones públicas. A pesar de esto siempre recibirá a proveedores o visitantes de los laboratorios y es posible que reciba muestras de otros establecimientos de la red a los que preste servicio, los que accederán al hospital en vehículo y por tanto debe disponerse un aparcamiento cercano al lugar de recepción de muestras. El hospital debe definir si esa recepción será en el laboratorio, en toma de muestras o en otro lugar a disponer.

Toma de Muestras (TM):

La Toma de Muestras (TM) se ubica generalmente en el sector ambulatorio del hospital, idealmente en primer piso de manera de poder recibir gran cantidad de usuarios, los que se concentran en el horario de

la mañana. Las muestras de la TM se trasladan en carros al Laboratorio, por la gran cantidad de muestras que genera.

Unidad de Medicina Transfusional (UMT):

La Unidad de Medicina Transfusional (UMT) en Hospitales de Mediana Complejidad por lo general está inserta dentro de la Unidad de Laboratorio, por lo que comparte varios recintos y áreas con Laboratorio, como son los accesos.

La mayor parte de la función de la UMT se realiza como proceso interno, realizando la administración al paciente en la unidad donde éste es atendido (UEH, hospitalización, pabellones quirúrgicos, ambulatorio). En este caso, las UMT pueden situarse junto con el Laboratorio, en sectores completamente restringidos del hospital, y vincularse por circulaciones internas con las unidades demandantes.

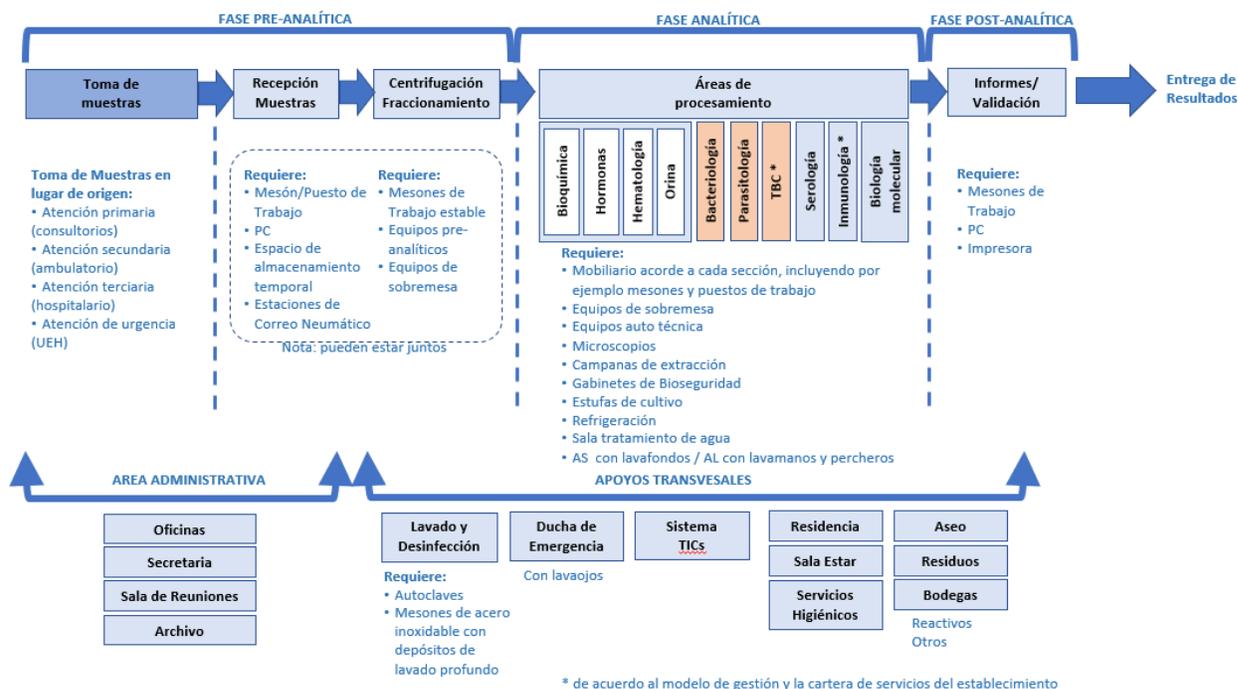
Como los productos sanguíneos (glóbulos rojos, plaquetas, PFC y Crioprecipitados) son surtidos por un Centro de Sangre y tienen fechas de expiración, se genera un importante flujo de entrega y retiro periódico, por lo que este también es un aspecto a considerar en la localización de la unidad. Es decir, se debe considerar el flujo de abastecimiento de estos productos.

3.2. Descripción General de Áreas Flujograma funcional

Laboratorio Clínico:

El flujo de un laboratorio clínico comprende tres fases: Fase pre analítica, fase analítica y fase post analítica. Debe considerar la trazabilidad de todo el proceso por TICs, desde la toma de muestra hasta el resultado.

Ilustración 3.- Flujo Proceso Laboratorio



Fuente: Elaboración propia

La primera comprende al proceso desde la toma de la muestra hasta el almacenamiento, transporte y preparación de la muestra en equipos especializados (pre analítico), y se efectúa en gran parte fuera de la unidad misma, ya sea por la recolección en otras unidades clínicas o en el área centralizada de toma de muestras, dependiente o no del laboratorio. La segunda corresponde al análisis propiamente tal de la muestra en un proceso principalmente automatizado, y la tercera a la validación, informe y notificación de los resultados.

Toma de Muestras:

Ilustración 4.- Flujo Proceso Toma de Muestras



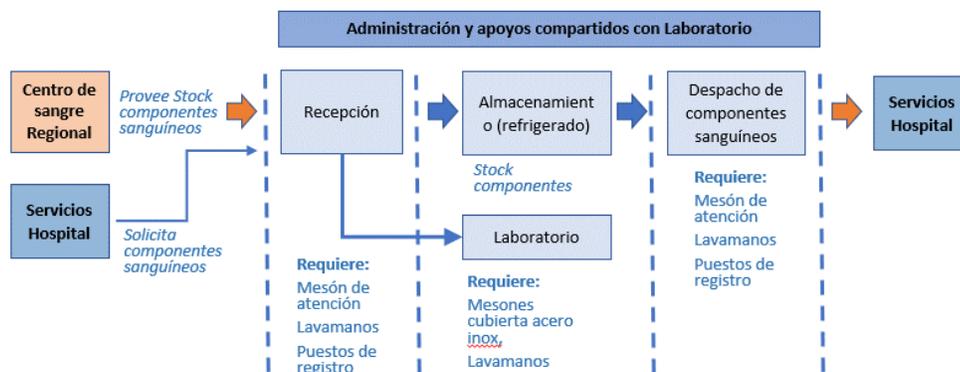
Fuente: Elaboración propia

Unidad de Medicina Transfusional (UMT):

La Unidad posee zonas de trabajo administrativo, técnico y de apoyo; considera recepción, almacenamiento (glóbulos rojos, plaquetas PFC y Crioprecipitados), pruebas, preparación y despacho.

La organización se puede graficar en el siguiente esquema:

Ilustración 5.- Flujo Proceso UMT



Fuente: Elaboración propia

3.3. Criterios de diseño de ambiente físico

Laboratorio Clínico:

Centrifugación y fraccionamiento se podría centralizar en recepción. Idealmente, si el nivel de producción lo permite, desde allí la muestra pasa a un equipo preanalítico automatizado. Incluso hay equipos que se unen a los analizadores. Si no se considera equipo preanalítico, deberán considerarse centrífugas en la recepción o en cada área de procesamiento.

Como ya se indicó antes, el proceso pre analítico se inicia fuera de laboratorio propiamente tal. En este último, el tratamiento primario de las muestras parte en la recepción, con el curso administrativo o informático y fraccionamiento de las muestras mediante centrifugación. En algunos casos (p. ej., pacientes tratados con heparina), las muestras deben ser centrifugadas antes de una hora de colectadas, otras (tiempo de trombina, proteína C, factor V y factor VIII) presentan estabilidad variable, y pueden tolerar tiempos prolongados; distinción que se realiza en este punto. La llegada de muestras puede ser a través de correo neumático o a través de carros por lo que la recepción requiere poder comunicarse con la circulación interna a través de un hall donde recibir los carros, sin que éstos ingresen al área de laboratorios. Luego la recepción debe poder entregar las muestras, directamente a la sala de centrífuga y de ésta al área de análisis.

Cabe destacar que, en el campo del análisis de laboratorio, los métodos técnicos han evolucionado con gran rapidez en los últimos años, reduciéndose los procesos manuales y reemplazándolos por sistemas automatizados, con la consiguiente disminución de tiempo de procesamiento. Se incluye aquí desde la clasificación y preclasificación, tapado y destapado selectivo de tubos, etc. Si bien estos equipos no se instalan en todos los casos, de haber, se necesita contar con espacio amplio y sin obstáculos como mobiliario, elementos estructurales o shaft de instalaciones, y con acceso a suministro de agua y posible red trifásica. El preanálisis debe contar también con su propio espacio para equipos, centrífugas y muebles fijos.

Luego la muestra pasa a la fase de instrumentación analítica del equipo de química clínica, inmunoquímica u otra, según esté configurado el equipo, en respuesta a las necesidades de establecimiento, ya que estos son modulares, extensibles y re dimensionables en el tiempo. Otro factor a considerar en el dimensionamiento de la sala es que los analizadores se diseñan en triplicado: consideran un respaldo y un “espejo”.

Si bien los equipos robotizados no son una tendencia en los hospitales públicos, debido a su alto costo, es una posibilidad a considerar.

El Laboratorio clínico del hospital es de ciclo continuo, equipado para funcionar las 24 horas del día, integrando el laboratorio de urgencia con el de rutina (auto técnica) en un mismo espacio físico, sin muros divisorios que separen la urgencia de la actividad ordinaria.

Por esta necesidad de procesos automatizados, los espacios físicos deben ser cada vez más amplios, integrados y flexibles, capaces de adaptarse a nuevas tecnologías (absorción atómica, secuenciadores, robotización) o cambios de proveedores del equipamiento y reactivos. Por lo tanto, se reduce la compartimentación, y se mejora el proceso productivo a través de la conformación de un *core* de laboratorio altamente automatizado. Este espacio requiere un buen nivel de iluminación, absorción acústica, sistema de climatización capaz de reducir la carga térmica representada por los equipos. El

mobiliario debe ser en lo posible flexible, modular y movable para adaptarse a las variaciones de equipamiento.

Cada sector de procesamiento deberá contar con lavamanos y mesones de trabajo con superficie inoxidable, lisa, lavable y resistente a la humedad y abolladuras, diseñados para trabajo clínico pesado, lo mismo que los pisos, muros y puertas. Para mesones es importante tener presente que las dimensiones y materialidad de éstos difiera de otros tipos de muebles estándar. La altura y fondo de los mesones debe permitir trabajar sobre taburetes a una altura mayor, soportar equipos de un fondo mayor (mínimo de 90 cm.) y mantenerse estables sin vibraciones (con patines ajustables de altura).

Cada recinto debe tener área sucia y área limpia. Área limpia un área con lavamanos y perchero. El área sucia es donde se depositan las muestras (mesón) y lava fondo (pequeño) por si se produce un derrame. (no se lava nada acá).

Los Mesones deben estar asociados a equipos y la compra debiera ser conjunta con el equipo, ya que sus anchos y sus alturas varían según el formato del equipo. Solo se deben considerar algunos muebles fijos, aquellos mesones para las muestras, para trabajo sucio, y puestos de trabajo con PC. También pueden considerarse algunos muebles móviles para insumos, equipos, etc., que podrán desplazarse según se hagan cambios.

Requisitos del mobiliario; debe ser limpiado a fondo y ser resistente a productos, porque pasan muestras y riesgo biológico. Esto puede ser revisado con IASS para conocer a qué tipo de productos debe resistir.

El mechero ya no se debería utilizar, ya que existen otras técnicas que permiten la esterilización; se usan elementos desechables y para generar ambientes se usan gabinetes. El mechero se usaba para crear un ambiente estéril al cultivar y para esterilizar el asa metálica con la que trabajan.

En las áreas en las que se pueda generar contaminación cruzada, éstas deberán estar separadas físicamente de las otras áreas de procesamiento. Es el caso de las áreas de parasitología o bacteriología, que deben conformar un área común, separada de hematología, bioquímica y auto técnica.

Aquellas que requieren procesamiento bajo campana de flujo laminar o campana de extracción, deben contar con la respectiva red de extracción, independiente del resto del hospital, con salida a los cuatro vientos. Es el caso de bacteriología, parasitología y TBC. En Parasitología particularmente se debe considerar bajo el área de la campana o gabinete, además del mesón de trabajo, un lavado profundo.

En cuanto a las condiciones para la instalación de campanas de extracción y de gabinetes de seguridad, ambos requieren contar con ductos de extracción a los cuatro vientos. Ambos tipos de ductos deben contar con motores de extracción propios y correctamente dimensionados, que permitan un tiraje adicional al que aporta el equipo, para llegar al exterior. Por lo anterior desde ese punto de vista sería favorable ubicar laboratorios próximos a los pisos superiores, de manera de disminuir el requerimiento de motores y minimizar las dificultades que acarrea inclusión de nuevos ductos que complejizan la extracción a los cuatro vientos, no obstante que hasta ahora se ha privilegiado el emplazamiento de laboratorios en pisos bajos, lo que funciona bien si se toman las consideraciones antes descritas.

En el diseño de las instalaciones de agua tratada se deben tomar las consideraciones de distancias máximas permitidas para llegar a alimentar a los equipos del laboratorio; sin encontrarse dentro del área de procesos, tener acceso a la sala de estaques para su mantenimiento desde el exterior a ellas y con trazados registrables (es decir de ninguna manera subterráneo o empotrados).

El tratamiento de agua es ruidoso, por lo que se privilegia que esto sea en un recinto cerrado. Se sugiere considerar dentro de los apoyos transversales y la red debe llegar directo a los equipos. Los equipos de Bioquímica y Hormonas requieren toma de agua y desagüe. También se sugiere considerar una llave de agua tratada para otros procesos manuales que la requieran.

El agua de desecho de los equipos va al desagüe y no tienen riesgos, salvo TBC y bacteriología, cuyos desechos utilizan colorantes tóxicos y se retiran en bidones hacia REAs. Esto se ha solucionado, con un lavafondos que desagüe en receptáculo o bidón directamente.

Toda el área debe contar con espacios para la disposición de elementos de protección personal, además de:

- Duchas de emergencia con lavaojos
- Sistemas de alarma audible y monitoreo de bioseguridad
- Sistemas de bloqueo y enclavamiento de puertas (impidiendo la apertura simultánea de más de una puerta en las esclusas de acceso)

En áreas de Parasitología, TBC y Biología Molecular se requiere contar con:

- Una antesala
- Sistema de aspiración
- Gabinetes de bioseguridad
- Área técnica limpia
- Secadoras y estufas
- Sala de espectro fotometría

En el laboratorio se utilizan diversos productos y reactivos de características tóxicas, corrosivas o inflamables, por lo que es importante disponer los productos bajo condiciones adecuadas que resguarden su seguridad contra el fuego. Lo mismo para el desecho de los residuos, tanto de estos mismos productos como de las muestras contaminadas biológicamente. El manejo de estos residuos antes de su disposición en la sala de residuos del hospital, debe realizarse desde su origen, segregada de acuerdo a un protocolo establecido.

Todos los recintos requieren tomas a red y enchufes, por tanto, al pensar en espacios flexibles y modificables en el tiempo, las redes estructurantes deben poder permitir hacer modificaciones dentro del sector sin afectar profundamente las instalaciones.

Las necesidades de acceso a luz natural son más bien consideraciones al recurso humano; en general las salas de trabajo de laboratorios y equipos electrónicos requieren condiciones de iluminación controlada y en algunos casos oscuridad (sala de inmunofluorescencia y sala de estanque de agua tratada)

Toma de Muestras:

El área de toma de muestras debe contar con las siguientes dependencias:

- Salas de toma de muestras con cubículos individuales donde se asegure la estricta privacidad de los pacientes en algunos de ellos. A la vez que otros pueden estar agrupados y conectados por una circulación técnica auxiliar solo para el personal que contenga a su vez un área limpia con lavamanos, superficie lavable para preparación de material e insumos clínicos, y área sucia con superficie lavable y depósito de lavado profundo si corresponde, separado del mesón del área limpia. Cada cubículo debe tener la mesa de toma de muestras con acceso a área limpia y área sucia, con su respectivo dispositivo de desecho de corto-punzantes.

- La muestra de TBC se toma necesariamente en un recinto con condiciones de buena ventilación e iluminación natural, y que evite riesgos para el resto de los consultantes y funcionarios de salud.²
- Mesones o áreas para muestras antes de su traslado, separado del material contaminado, y de superficies de apoyo para registro y estadísticas, separada de mesones de trabajo clínico.

Es el hospital quien define que algunos exámenes especiales no se realicen en la Toma de muestras sino en procedimientos de atención abierta, como espermogramas o cultivos, por ejemplo, asociados a programas de fertilidad, los que podrían ubicarse en los servicios demandantes.

En cuanto al flujo de la toma de muestra, es recomendable y funcionalmente beneficioso que la circulación de los pacientes se realice de forma continua, esto significa que el acceso de pacientes sea desde un punto, se realice la toma y el paciente salga por otro punto.

Unidad de Medicina Transfusional (UMT):

La UMT en Hospitales de Mediana Complejidad se encuentra inserta en el Laboratorio, cuenta con un acceso restringido solo al personal autorizado, y se organiza considerando que comparten áreas administrativas y de apoyo con el Laboratorio, y considera un área exclusiva para la función propia de la UMT con las siguientes áreas

Recepción de hemocomponentes y muestras

Realiza la recepción de productos del Centro de sangre y administra solicitudes provenientes del hospital. Para ello debe contar con mesón de trabajo con superficies lavable, sector administrativo de registro y suficiente mobiliario para el almacenamiento de insumos de trabajo.

Almacenamiento

Es función de la UMT mantener el stock de hemocomponentes de acuerdo a demanda hospitalaria y en condiciones apropiadas a su uso. Esto implica disponer un área de almacenamiento, en una zona cercana al área de despacho, la cual debe contener gabinetes refrigerados especiales para el almacenamiento exclusivo de sangre y componentes. Esta área puede considerar diversos refrigeradores que van desde de 2 a 6°C y freezer de -30°C, para almacenamiento productos sanguíneos.

Dependiendo de la cantidad de refrigeradores y freezer, se puede generar mucho calor ambiental, pudiendo originar el mal funcionamiento de los equipos de refrigeración y poner en riesgo la calidad de los hemocomponentes, por lo tanto, debe considerarse este aspecto en el proyecto de climatización, de manera de mantener el recinto con temperatura controlada entre 18 a 22°C.

El mismo recinto debe contar con superficie para el registro administrativo, mesón de trabajo lavable y agitador de plaquetas.

Clasificación del paciente

Requiere superficies de mesón de trabajo y equipamiento de sobremesa. También áreas con depósito de lavado profundo y mobiliario para almacenamiento de insumos de trabajo (reactivos, kits).

Preparación y despacho hemocomponentes

Realiza la preparación de las prescripciones de hemocomponentes. Para ello requiere de amplias superficies de mesón de trabajo con superficie de material inerte, inoxidable y lavable, para despacho y para el equipamiento de sobremesa, además de puntos de registro administrativo con conexión a redes.

² Manual de Organización y Procedimientos del Programa Nacional de Control y Eliminación de la Tuberculosis, Minsal 2014.

Esta sala considera la instalación de uno o más gabinetes de bioseguridad para el manejo de componentes sanguíneos en condiciones estériles.

Otros:

Idealmente el mobiliario útil no debe llegar al suelo, sino sólo sus apoyos estructurales de mínimo contacto, y dejar los suelos limpios y continuos bajo mueble.

Cabe destacar que esta unidad atiende las 24 horas del día.

Bodegas: considerar que existen requerimientos especiales de almacenamiento de insumos tóxicos (reactivos y tinciones) y de muestras. Existen exigencias de temperatura y ventilación específica. Algunos son refrigerados y otros congelados. Es importante el control de temperatura de la zona de refrigeradores.

Sala de lavado y descontaminación:

Autoclave: Se autoclavan los elementos de vidrio con muestras de riesgo biológico que se van a reutilizar. Esto requiere RRHH autorizados por Seremi. Se lava lo que es de vidrio (pipetas, matraces, capsula Petri) de todos los recintos. (podría incluirse secadora o lavavajilla)

Residuos transitorios puede estar dentro del recinto de descontaminación y lavado o fuera. Los frascos y tubos que no se reutilizan se eliminan como riesgo biológico.

La Ducha de Seguridad, se ubica idealmente en el pasillo mismo, sin necesidad de un área destinada a esta. Su uso es menor, se acciona mayormente para mantenimiento.



4. Recintos tipo

En el documento [E. FICHAS DE RECINTOS de](#) la presente Guía de Diseño, se han definido **Recintos Tipo (RT)** que son los recintos mas relevantes de los Programa Médico Arquitectónico (PMA) de los proyectos hospitalarios de mediana complejidad. Los recintos tipo (RT) se organizan de acuerdo a las siguientes áreas principales:

1. **Atención Abierta**
2. **Atención Cerrada**
3. **Atención Crítica**
4. **Salud Mental**
5. **Apoyo Diagnostico y Terapéutico**
6. **Apoyo Generales**
7. **Áreas Generales**
8. **Apoyo Administrativo**

A continuación, se indica el listado de **Recinto Tipo (RT)**, identificados en la **presente Unidad**, con el código del recinto tipo, su nombre y superficie. y el código con el cual se puede identificar en las fichas que se desarrollan en el documento [E. FICHAS DE RECINTOS](#):

Área	Recinto	SUP	RT
Área Administrativa	Of. Jefe Laboratorio	9	ADM_02
	Sala de espera	Var	GEN_06
	Secretaria c/ archivo y fotocopiadora	9	ADM_05
	Baños personal (Universal)	4	GEN_02
	Estar personal c/kitchenette	12	APO_08
Recepción de Muestras	Recepción de Muestras (atención cerrada, atención abierta y APS)	Var	
	Sala de centrífuga (pre análisis) (área sucia - área limpia)	Var	
Área Hematología y Química Clínica	Sección Hematología (Preparación, tinción, microscopía)	Var	
	Sección Bioquímica (Preparación / proceso)	Var	
	Sección Endocrinología (Preparación / proceso)	Var	
	Sección Inmunología (Preparación / proceso / cámara flujo laminar)	Var	
	Sección Orina (Preparación / proceso / microscopía)	Var	
	Informes (área de mesón)	Var	
Área Microbiología	Sección Bacteriología (recepción de muestras / refrigerador / cámara de cultivo / microscopía no oscura)	Var	
	Sección Parasitología (recepción de muestras / serología / microscopía)	Var	
	Sección Tuberculosis (recepción de muestras / análisis y preparación de muestras / microscopía / cámara de cultivo / refrigerador)	Var	

	Sección VDRL (Serología VDRL Sífilis)	Var	
	Sección Inmunofluorescencia (preparación de muestras, microscopía oscura (IFI))	Var	
	Sección Virología (preparación de muestras / procesos)	Var	
	Informes (área de mesón)	Var	
Área de lavado y descontaminación	Recepción material sucio	4	
	Lavado - secado de material c/ autoclave	10	
	Descontaminación de desechos c/autoclave	10	
	Sector de lavado de carros	Var	
	Sector de secado de carros	Var	
Apoyo Técnico	Bodega de insumos reactivos c/refrigerador	Var	
	Área de refrigeradores (3)	Var	
	Lavado de ojos	Var	
	Aseo	4	APO_01
	Residuos sólidos transitorios	4	APO_03
	Vestidor personal c/lockers	Var	
	Baños personal	2	GEN_03

Toma de Muestras:

Área	Recinto	SUP	RT
Atención al paciente	Sala Espera	Var	GEN_06
	Sala de Entrevista	9	
	Mesón de recepción c/archivo y fotocopiadora	9	ADM_07B
	Toma de Muestras Común (3 puestos)	42	LAB_01
	Toma de Muestras Urológicos c/ baño	18	LAB_02
	Batería de baños públicos (Hombre-Mujer-Infantil y Universal) Incl. mudador	28	GEN_01

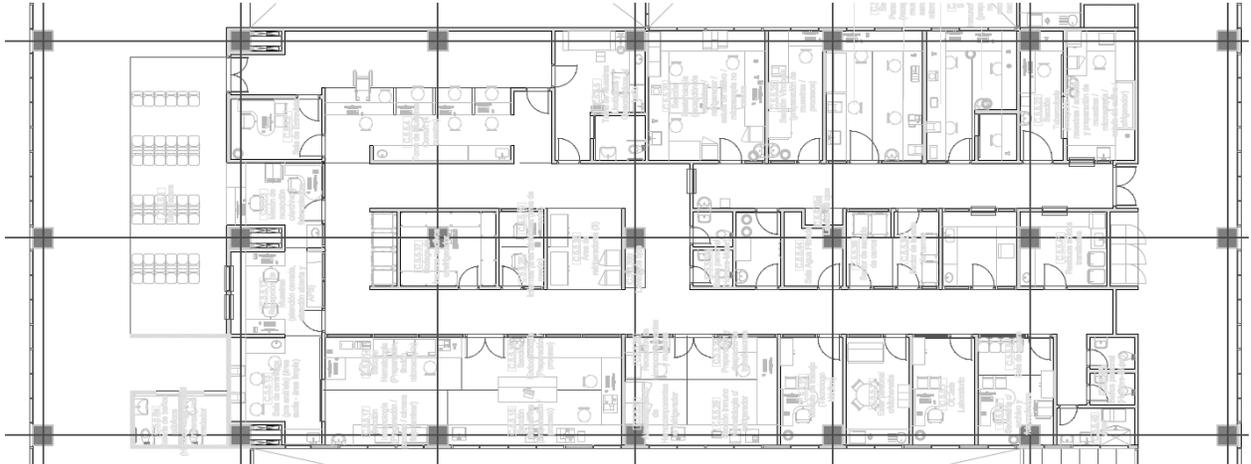
Unidad de Medicina Transfusional (UMT):

Área	Recinto	SUP	RT
Área Medicina Transfusional (UMT)	Módulo de trabajo (Tecnólogo Médico)	6	ADM_01
	Recepción de Hemocomponentes y muestras	Var	
	Sección Inmuno-Hematología c/ refrigerador	Var	
	Preparación y despacho de transfusiones	Var	
	Almacenamiento de Hemocomponentes c/ refrigerador	Var	
	Informes (área de mesón)	Var	

5. Anexos:

5.1. Referencia espacial

Ilustración 6.- Referencia espacial



Fuente: Elaboración propia.

5.2. Equipamiento relevante

Laboratorio Clínico:

Tabla 1.- Equipamiento con requerimientos de infraestructura

Recinto	Equipo	Condiciones especiales	Imagen referencial
Distribución de muestras	<ul style="list-style-type: none"> Pre analítico automatizado 	<ul style="list-style-type: none"> Amplitud de espacio libre Gran peso del equipo Alimentación eléctrica y de red Climatización 	
Analítico	<ul style="list-style-type: none"> Analizador química clínica Analizador hormonas Analizador endocrino Analizador hematológicos 	<ul style="list-style-type: none"> Planta libre Mesones anchos Depósito lavado profundo Gran peso del equipo Considerar enchufes para cada equipo 	

Fluorescencia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microscopio inmunofluorescencia 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Requiere oscuridad total para usar microscopio 	
Biología molecular	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gabinete bioseguridad, ▪ Microscopio, ▪ Equipo PCR 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antesala ▪ Aspiración central 	
Bacteriología, parasitología, orina	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estufas de cultivo aerobio anaerobio ▪ Gabinete de bioseguridad 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conexión a CO2. ▪ Depósito lavado profundo ▪ Extracción de aire 	
Tuberculosis (TBC)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estufas de cultivo, ▪ Equipo PCR, ▪ Microscopio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antesala con puesto administrativo ▪ Climatización 	
Sala tratamiento agua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ablandador, ▪ Desionizadores 	Alimentación sanitaria alimentación eléctrica	

Fuente: *Elaboración propia*

Unidad de Medicina Transfusional (UMT):

En general el equipamiento de esta unidad requiere condiciones transversales de instalación, como red eléctrica y de datos estable y continua; sistemas de fijación a la infraestructura y mobiliario que debe estar visada por cálculo de elementos no estructurales. Por otra parte, es importante destacar que en el área de almacenamiento pueden agruparse varios refrigeradores lo que puede requerir climatización para disipar el calor de esos equipos.